

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

| | | |
|--|-------------------------|--------------|
| 大学院 情報システム学研究科 博士前期課程 情報システム運用学 専攻 | | |
| 氏 名 | 王 曉 冬 | 学籍番号 0452048 |
| 論 文 題 目 | 反辞書木からサフィックス木への高速変換法の提案 | |
| <p>反辞書とは，バイナリ入力系列に現れない系列の集合であり，これを用いた無歪みデータ圧縮手法すでに提案されている．そして従来の圧縮性能は，実験結果から pkzip のような一般的な圧縮器と同等以上の性能があることが知られている．また，その改良手法として，1パスで心電図データの圧縮を行う手法が提案されており，LZ 法によるものに比べて約 10% 以上の圧縮率が向上することが示されている．</p> <p>本研究では，反辞書木からサフィックス木を生成する高速なアルゴリズムの設計を行う．このアルゴリズムは，DAC 法符号化されたデータから元の 2 元系列を復元する復号器において利用され，高速な処理を実現するために必要不可欠なものである．</p> <p>本研究では，サフィックス木を生成する Ukkonen のアルゴリズム，サフィックス木から反辞書トライを生成する S2AD アルゴリズム，反辞書からサフィックス・トライを復元するアルゴリズム AD2D の JAVA プログラムを作成し，アルゴリズムの性能について，計算機で生成させた擬似的に独立かつ等確率なランダム二元系列を用いた検証実験を行った．それぞれの理論的の性能が，実験で確かめた．</p> <p>さらに，MFW とサフィックス木の Y ノードの関係を詳細に吟味することによって，反辞書からサフィックス木を生成するアルゴリズムを提案した．提案アルゴリズムでは，サフィックス木の再帰的な構造に着目し，それらに容易にアクセスするために L リンクと呼ばれる新しいポインタを導入した．L リンクはサフィックス木における S リンクと連動して用いられる．</p> <p>提案アルゴリズムの性能を評価するため，提案アルゴリズムを Java プログラムとして PC に実装し，入力系列とサフィックス木を復元する計算時間の関係を調べる実験を行った．その結果から，反辞書からサフィックス木を復元する計算時間は AD2D に較べて大幅に減少し，$O(n^{1.2})$ 時間でできた．また L リンクの生成が線形時間で行えることを確認した．</p> | | |